



## Pengembangan **E-Modul** Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Proyek IPAS

<sup>1</sup> Yayuk Marlina <sup>2</sup>, <sup>2</sup> Tity Kusrina, <sup>3</sup>Suriswo

<sup>1,2,3</sup>, Pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Email: [yayumarlina3@gmail.com](mailto:yayumarlina3@gmail.com)

### Info Artikel

Diterima September 2024  
Disetujui Oktober 2024  
Direvisi November 2024  
Dipublikasikan November 2024  
DOI:

### Abstract

An educator must always learn to keep up with technology. The IPAS project is a new subject in the Merdeka curriculum. The Merdeka curriculum directs differentiated learning. One of the uses of technology in the world of education is to create interactive e-modules. The research method uses Research and Development (R&D) with the 4D model (Define, Design, Develop and Desimination). Define is the stage to analyze the needs of students. Design is the stage to design the product to be made. Develop is the validation stage by material experts and media experts. The results obtained from the validation of media experts and material experts are calculated by Aikens'V analysis, which shows that the product is valid and feasible. The last stage is Desimination is the dissemination of products carried out on a small scale, namely in class X SMK N 1 Dukuhturi. By using the t test, it is known that there is a significant difference between the posttest of the experimental class and the control class. Furthermore, with the N Gain Score Test, an increase of 0.721 was obtained, which means that there was an increase in the Gain Score

**Keywords:** Interactive Electronic Module, Learning Results, IPAS Project

### Abstrak

Seorang pendidik harus selalu belajar untuk mengikuti perkembangan teknologi. Proyek IPAS merupakan mata pelajaran baru di kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka mengarahkan pembelajaran yang berdiferensiasi. Pemanfaatan teknologi khususnya bidang pendidikan salah satunya adalah pembuatan e-modul interaktif. Metode penelitian ini menggunakan Research and Development (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Develop dan Desimination). Define merupakan tahapan untuk menganalisa kebutuhan peserta didik. Design merupakan tahapan untuk merancang produk yang akan dibuat. Develop merupakan tahap validasi oleh pakar materi dan pakar media. Hasil yang diperoleh dari validasi pakar media dan pakar materi dihitung dengan analisis Aikens'V diperoleh bahwa produk valid dan layak. Tahapan yang terakhir adalah Desimination adalah penyebarluasan produk yang dilakukan dalam skala kecil yaitu di kelas X SMK N 1 Dukuhturi. Dengan menggunakan Uji t diketahui terdapat adanya perbedaan antara hasil post test kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya Uji N Gain Skor diperoleh peningkatan sebesar 0,721 yang artinya terjadi peningkatan Gain Skor.

**Kata Kunci:** E-modul Interaktif; Hasil Belajar; Proyek IPAS

## PENDAHULUAN

Perkembangan informasi digital saat ini sangat berpengaruh pada dunia Pendidikan. Berbagai teknologi dalam dunia pendidikan telah berkembang sangat pesat, hal ini menuntut pendidik untuk lebih mengembangkan kreativitasnya dalam pembelajaran. Hal tersebut menantang dunia pendidikan untuk mengubah cara mengajar seorang pendidik untuk mengikuti perkembangan teknologi saat ini.

Teknologi pada dasarnya bertujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia, salah satunya adalah dalam dunia pendidikan. Salah satu penerapan teknologi dalam dunia pendidikan adalah pembuatan media pembelajaran. Media yang dikemas semenarik mungkin dapat lebih meningkatkan minat peserta didik saat belajar, salah satunya elektronik modul interaktif atau dikenal dengan istilah e-modul.

Modul elektronik yang dikenal sebagai e-modul merupakan modul digital yang diadaptasi dari modul bentuk cetak. Kelebihannya dibanding modul cetak adalah e-modul dapat dikemas lebih menarik dengan pembahasan disertai video dan gambar-gambar pembelajaran yang mendukung materi pembelajaran. Dengan pengemasan modul yang menarik dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Ari Fujiarti (2024:6) yang menyatakan bahwa E-modul menjadi alat bantu dalam menjelaskan materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kadek Dwitya Arya Sujaya dkk (2023) juga menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat setelah menggunakan e-modul interaktif. Febry Ervinda (2022) juga menyatakan bahwa hasil dari pembelajaran dengan menggunakan E-modul Interaktif efektif meningkatkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, disini penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah e-modul interaktif yang menarik supaya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Jenis penelitian R&D berfungsi untuk validasi dan mengembangkan produk. Validasi berarti produk itu sudah ada kemudian divalidasi dan diuji keefektifan produk tersebut. Sedangkan mengembangkan yang dimaksud adalah memperbarui produk yang sebelumnya sudah ada (supaya lebih efektif dan efisien) atau membuat produk yang belum pernah ada sebelumnya. Disini peneliti mengembangkan produk e-modul dengan berbantuan aplikasi *adobe animate*.

Model R&D pada penelitian ini yaitu model pengembangan 4-D, dimana 4-D merupakan modifikasi dari model pengembangan yang telah dikembangkan Thiagarajan, dkk. Seperti yang diutarakan dalam Sugiyono (2019:47) bahwa tahapan penelitian dan pengembangan dikenal istilah 4D, yaitu *Define*, *Design*, *Development* dan *Desimination*. Berikut merupakan langkah-langkah 4D menurut Thiagarajan dalam Sugiyono (2019: 38).



Gambar 3.1 Langkah penelitian dan pengembangan menurut Thiagarajan

Tahap *define* (Pendefinisian) meliputi beberapa tahap yaitu analisa ujung depan, analisa peserta didik dan analisa kurikulum. Tahap perancangan (*Define*) terdiri dari pemilihan media, pemilihan jenis format berdasarkan kriteria dan rancangan awal media. Selanjutnya tahapan Pengembangan (*develop*) meliputi validasi pakar sehingga terbentuklah produk pengembangan yang valid dan layak untuk diterapkan ke peserta didik. Tahap selanjutnya adalah Penyebarluasan (*Dissemination*). Pada tahap ini akan dilakukan penyebarluasan skala kecil yakni diterapkan ke kelas X DKV 2 yang nantinya kelas tersebut menjadi kelompok eksperimen, dan

X DKV 1 sebagai kelompok kontrol. Kelompok kontrol sebagai pembanding sehingga tidak diterapkan media pembelajaran tersebut dengan untuk mengetahui bagaimana pengaruh produk pengembangan tersebut terhadap hasil belajar peserta didik.

Pengembangan e-modul ini dilaksanakan di SMKN 1 Dukuhturi, pada semester genap Tahun Pelajaran 2023/2024. Adapun yang menjadi populasi adalah kelas X dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sehingga terpilih 71 peserta didik sebagai sampel penelitian yakni kelas X Desain Komunikasi Visual.

Teknik pengambilan data menggunakan teknik wawancara, dokumentasi, tes dan kuesioner. Wawancara digunakan untuk pengambilan data guna mengetahui gambaran umum kebutuhan peserta didik. Dokumentasi digunakan untuk mengambil nilai ulangan harian peserta didik. Teknik pengambilan data dengan kuesioner digunakan untuk mengetahui validasi soal *pretest*, *posttest* dan juga untuk validasi media pengembangan pakar materi dan media.

Pengembangan produk e-modul interaktif peneliti menggunakan aplikasi *Adobe Animate*. *Adobe Animate* merupakan pengembangan dari *Adobe Flash*. Seiring berkembangnya teknologi, *Adobe* selalu mengembangkan *Flash* hingga sekarang berganti nama menjadi *Adobe Animate*. *Adobe Animate* mengisi kekurangan-kekurangan yang ada di *Adobe Flash*. Di dalam *Adobe Animate* terdapat *feature-feature* yang tidak ada di dalam *Adobe Flash*, sehingga dapat dikatakan bahwa *Adobe Animate* merupakan penyempurnaan dari *Adobe Flash*.

Teknik analisis data untuk mengetahui bahwa produk e-modul interaktif yang peneliti kembangkan ini valid dan layak digunakan oleh peserta didik adalah dengan menggunakan analisis Aiken's V. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh e-modul interaktif ini terhadap hasil belajar peserta didik adalah dengan menggunakan analisis kuantitatif. Data yang digunakan peneliti diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pendefinisian (*Define*)

*Define* merupakan tahapan yang dilakukan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Penulis menggunakan angket sebagai instrumennya. Sebelum digunakan instrumen angket diuji dulu validitas dan reliabilitas. Setelah angket dinyatakan valid dan reliabel, selanjutnya angket siap disebarluaskan ke peserta didik dan guru. Setelah dilakukan penyebarluasan angket selanjutnya peneliti menganalisis permasalahan saat kegiatan belajar di kelas. Dari hasil analisis data diketahui ada beberapa point pernyataan yang dijawab dengan ragu-ragu, terutama pada ketersediaan buku paket di sekolah, penggunaan media yang kurang menarik saat pembelajaran dan kurangnya kreatifitas pendidik saat mengajar di kelas.

### B. Perancangan (*Design*).

Tahap perencanaan ini peneliti menentukan media yang tepat untuk merancang sebuah produk. Peneliti mencoba untuk mengembangkan sebuah e-modul interaktif yang menarik, peneliti memilih *Adobe Animate* sebagai aplikasi untuk membuat media e-modul interaktif ini. Kekurangan buku di sekolah menjadi salah satu penyebab peneliti memilih mengembangkan e-modul interaktif. Diharapkan dengan adanya e-modul interaktif ini menjadi solusi yang tepat bagi sekolah karena permasalahan ketersediaan buku paket di sekolah. Berikut ini merupakan rancangan awal pembuatan produk e-modul interaktif:

Tabel 1. Rancangan Awal Media

NO	Komponen Media	Isi Komponen
1.	Kompetensi	1. Capaian Pembelajaran 2. Tujuan Pembelajaran
2.	Petunjuk	Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran
3.	Materi	1. Tata Surya 2. Struktur Bumi 3. Satelit Bulan
4.	Evaluasi	Evaluasi
5.	Referensi	Referensi
6..	Profil	1. Profil Peneliti 2. Profil Dosen Pembimbing

### C. Pengembangan (*Develop*)

Pada tahapan ini peserta didik mulai mengembangkan produk tersebut, kemudian diuji validasinya melalui para pakar baik itu pakar materi maupun pakar media. Proses validasi materi terdiri dari 5 orang pakar materi dan terdiri dari 5 skor penilaian. Dengan menggunakan analisis Aiken's V yang diambil dari jurnalnya Aiken tahun 1985, menjelaskan rumus untuk mencari koefisien validitas Aiken's V adalah sebagai berikut :

$$V = SS/[n(c - 1)]$$

(Aiken, L. R : 1985)

Dengan analisis Aiken's V diperoleh nilai validasi materi 100% Valid. Hal ini dapat berarti bahwa produk e-modul interaktif valid dan layak diterapkan oleh peserta didik kelas X SMK N 1 Dukuhturi.

Validasi selanjutnya adalah validasi media. Validasi media dilakukan setelah validasi materi selesai dilakukan. Validasi media dilakukan oleh 5 orang pakar media dan dengan 5 skor penilaian. Berdasarkan hasil perhitungan hasil validasi media yang dianalisis diperoleh data bahwa 100% valid dan layak terapkan ke peserta didik kelas X SMK N 1 Dukuhturi. Berikut ini merupakan contoh tampilan dari hasil pengembangan e-modul interaktif:

Tabel 2. Hasil Pengembangan *e-modul* interaktif

No	Aspek	Tampilan Media
1.	Tampilan Opening	
2.	Menu Utama	

3	Kompetensi		
4.	Petunjuk Penggunaan Modul		
5.	Materi		
6.	Evaluasi		
7.	Referensi		
8.	Profil		

#### D. Penyebarluasan (*Dissemination*)

Pada tahapan penyebarluasan (*Dissemination*) peneliti menyebarluaskan pada skala kecil yakni ke peserta didik kelas X SMKN 1 Dukuhturi. Dalam tahapan ini menggunakan dua kelas, yaitu eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen yaitu yang menerapkan e-modul interaktif dan kelas yang satunya adalah kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah.

Dengan menggunakan *pretest* dan *posttes* sebelum dan sesudah pembelajaran, kemudian dilaksanakan Uji t untuk mengetahui perbedaan antara data *posttest* kelas kontrol dengan *posttest* kelas eksperimen. Sebelum dilakukan Uji t, terlebih dahulu dilakukan Uji Homogenitas dan Uji Normalitas.

Uji Homogenitas untuk mengetahui data yang diolah sudah homogen atau belum. Uji homogenitas data, menggunakan Uji *Levene* dengan SPSS. Hasil output yang ditampilkan menunjukkan nilai signifikansi 0,797. Karena  $\text{sig} = 0,797 > 0,05$  maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut homogen. Uji normalitas untuk mengetahui data sudah berdistribusi normal atau tidak, Uji Normalitas data menggunakan Uji Kolmgorov - Smirnov. Pada output SPSS di atas untuk kelas eksperimen terlihat signifikansinya

0,065. Karena  $\text{sig} = 0,059 > 0,05$  maka data pada kelas Eksperimen beridistribusi normal. Pada kelas kontrol,

signifikansinya = 0,064. Karena  $\text{sig} = 0,064 > 0,05$  maka data pada kelas kontrol beridistribusi normal. Berdasarkan perhitungan dari uji homogenitas dan uji normalitas diperoleh bahwa data homogen dan berdistribusi normal sehingga bisa dilakukan uji berikutnya yaitu uji t dan uji N Gain skor. Berikut tabel data hasil Uji t dengan menggunakan SPSS 25.0 :

**Tabel 3. Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai_ Equal Postest variances assumed Equal variances not assumed	.066	.797	15.990	69	.000	24.600	1.539	21.531	27.669
				16.012	68.668	.000	24.600	1.536	21.535
									27.665

Berdasarkan hasil output dari SPSS terlihat nilai signifikansinya  $0,000 < 0,05$ . Ini dapat diartikan bahwa  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima. Ini berarti terdapat perbedaan antara hasil *posttest* kelas kontrol dengan eksperimen. Selain dilakukan Uji t, dilakukan pula Uji Gain Skor. Berdasarkan uji N Gain Skor diperoleh bahwa nilai Gain termasuk dalam kategori sedang dan tinggi. Serta tidak ada satupun kategori rendah. Secara keseluruhan peserta didik mengalami peningkatan sebesar 0,721 yang artinya peningkatan Gain Skor termasuk dalam kategori tinggi

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah : 1) Pengembangan e-modul interaktif sudah sesuai dengan model 4D yang dikembangkan Thiagarajan yaitu *Define, Design, Develop and Dissemination*. 2) Uji validasi pakar materi dan pakar media diperoleh tingkat kevalidan 100% valid berdasarkan hasil perhitungan dengan analisis Aikens'V, hal ini berarti e-modul valid digunakan peserta didik 3). Hasil uji coba skala kecil yang ada di lapangan bahwa penerapan e-modul dapat meningkatkan hasil belajar, dibuktikan dengan Uji t dihasilkan perbedaan hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan berdasarkan Uji N Gain diperoleh bahwa nilai Gain secara keseluruhan peserta didik mengalami peningkatan sebesar 0,721 yang artinya peningkatan Gain Skor termasuk dalam kategori tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fujiarti, Ari, 2024. Literatur Review : Pengaruh Penggunaan E-Modul Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Jendela Pendidikan. 1 (4). 2
- Ervinda, Febry. 2022. *Pengembangan Media Pembelajaran E-modul Interaktif Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X DI SMA N 1 Slogohimo*. Surakarta :Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Sugiyono, 2019, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2019. *Statista Untuk Penelitian*. Bandung:Alfabeta
- Sujaya, Kadek Dwitya Arya, Admaja Dwi Herlambang dan Tri Afirianto. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran e-modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Dasar Program Kepakaran Jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV) di SMK Negeri 5 Malang. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol. 7. No. 4. April 2023.